

日 本 国 特 許 庁

26.03.03

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 3月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-091923

[ST.10/C]:

[JP 2002-091923]

REC'D 23 MAY 2003

WIPO

PCT

出 願 人

Applicant(s):

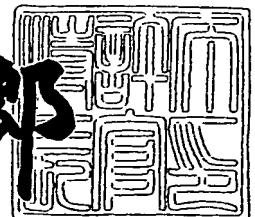
三洋電機株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3033357

【書類名】 特許願

【整理番号】 NEB1023044

【提出日】 平成14年 3月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02F 1/1335

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式
会社内

【氏名】 石井 孝治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式
会社内

【氏名】 池田 貴司

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式
会社内

【氏名】 金山 秀行

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式
会社内

【氏名】 船造 康夫

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式
会社内

【氏名】 岸本 俊一

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代表者】 桑野 幸徳

【代理人】

【識別番号】 100105843

【弁理士】

【氏名又は名称】 神保 泰三

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 067519

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0011478

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 投写型映像表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光源から出射された光をライトバルブにより変調して投写する投写型映像表示装置において、一方側電極により空気や空気中の分子をイオン化し、これにより発生させたイオンを他方側電極により移動させて空気移動を生じさせる送風装置を配備したことを特徴とする投写型映像表示装置。

【請求項 2】 光源から出射された光をライトバルブにより変調して投写する投写型映像表示装置において、一方側電極でコロナ放電によってイオン化した空気を他方側電極で引き寄せて空気移動を生じさせる送風装置を配備したことを特徴とする投写型映像表示装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載の投写型映像表示装置において、光源から出射される紫外線を分光して前記送風装置の送風空気に照射するように構成したことを特徴とする投写型映像表示装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の投写型映像表示装置において、一方側電極を複数並列配置し、これに対応させて複数の他方側電極を並列配置して成ることを特徴とする投写型映像表示装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の投写型映像表示装置において、前記光源のリフレクタ部には切欠きが設けられ、この切欠き部に送風装置の空気送出部を位置させたことを特徴とする投写型映像表示装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の投写型映像表示装置において、前記送風装置が光源の近傍に位置し、光源からの熱が機外に排気されるように構成されたことを特徴とする投写型映像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、液晶プロジェクタ等の投写型映像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

投写型映像表示装置は、光源から出射された光を液晶パネル等のライトバルブにより変調して投写する構成であるため、高輝度の光源を備える必要があり、この高輝度の光源自体から発生する熱や液晶パネルの偏光板あるいは各種光学部品に光が吸収されるときに発生する熱の対策が必要になり、従来は、モーターでファンを回転させて吸気や排気を行ない、熱を機外に放出するようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、モーター駆動による吸排気機構では、モーター回転音やファンによる風切り音により、吸排気音によるノイズが発生し、プロジェクタ使用時にその吸排気音ノイズが耳障りになるという不都合がある。

【0004】

この発明は、上記の事情に鑑み、吸排気時の音の発生を殆ど無くすることができる投写型映像表示装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明の投写型映像表示装置は、上記の課題を解決するために、光源から出射された光をライトバルブにより変調して投写する投写型映像表示装置において、一方側電極により空気や空気中の分子をイオン化し、これにより発生させたイオンを他方側電極により移動させて空気移動を生じさせる送風装置を配備したことを特徴とする。また、光源から出射された光をライトバルブにより変調して投写する投写型映像表示装置において、一方側電極でコロナ放電によってイオン化した空気を他方側電極で引き寄せて空気移動を生じさせる送風装置を配備したことを特徴とする。

【0006】

上記構成であれば、送風装置はイオン化した空気等を電氣的に移動させて空気移動を生じさせるから、ファンの回転による送風と異なり、回転騒音の発生は無くなり、吸排気において殆ど無音状態とすることが可能となる。

【0007】

光源から出射される紫外線を分光して前記送風装置の送風空気に照射するよう

に構成するのがよい。これによれば、オゾンが発生しても、前記紫外線によってオゾンを分解することができる。また、映像表示において不要の光である紫外線の有効活用が図れることになる。

【0008】

一方側電極を複数並列配置し、これに対応させて複数の他方側電極を並列配置して成る構成としてもよい。また、前記光源のリフレクタ部には切欠きが設けられ、この切欠き部に送風装置の空気送出部を位置させてもよい。また、前記送風装置が光源の近傍に位置し、光源からの熱が機外に排気されるように構成されていてもよい。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施形態の投写型映像表示装置を図1乃至図4に基づいて説明する。

【0010】

図1は、液晶プロジェクタの光学系を示した図である。光源1の発光部2は、超高温水銀ランプ、メタルハライドランプ、キセノンランプ等から成り、その照射光は、例えばパラボラリフレクタ3によって平行光となって出射される。

【0011】

第1ダイクロイックミラー4は、光源1の光出射方向に対して斜め45°配置されており、紫外線を側方に反射し、それ以外の波長成分を透過させる。

【0012】

第2ダイクロイックミラー5は、赤色波長帯域の光を透過し、シアン（緑＋青）の波長帯域の光を反射する。第2ダイクロイックミラー5を透過した赤色波長帯域の光は、全反射ミラー6にて反射されて光路を変更される。全反射ミラー6にて反射された赤色光はコンデンサレンズ7を経て赤色光用の透過型の液晶ライトバルブ31を透過することによって光変調される。一方、第2ダイクロイックミラー5にて反射したシアンの波長帯域の光は、第3ダイクロイックミラー8に導かれる。

【0013】

第3ダイクロイックミラー8は、青色波長帯域の光を透過し、緑色波長帯域の光を反射する。第3ダイクロイックミラー8にて反射した緑色波長帯域の光はコンデンサレンズ9を経て緑色光用の透過型の液晶ライトバルブ32に導かれ、これを透過することによって光変調される。また、第3ダイクロイックミラー8を透過した青色波長帯域の光は、全反射ミラー11、13、リレーレンズ10、12、及びコンデンサレンズ14を経て青色光用の透過型の液晶ライトバルブ33に導かれ、これを透過することによって光変調される。

【0014】

上記の液晶ライトバルブ31、32、33は、入射側偏光板と、一对のガラス基板（画素電極や配向膜を形成してある）間に液晶を封入して成るパネル部と、出射側偏光板とを備えて成る。液晶ライトバルブ31、32、33を経ることで変調された変調光（各色映像光）は、ダイクロイックプリズム15によって合成されてカラー映像光となる。このカラー映像光は、投写レンズ16によって拡大投写され、図示しないスクリーン上に投影表示される。

【0015】

前記光源1の側方位置には、イオン風発生装置20が設けられている。このイオン風発生装置20は、図2にも示すように、マイナス側となる針状電極21でコロナ放電によって空気をマイナスイオン化し、このマイナスイオン化した空気をプラス側となる筒状電極22で引き寄せて空気移動を生じさせる構成となっている。高電圧発生回路23は、電源部24から電圧供給を受け、数kV乃至十数kV程度の高電圧を発生させてこれを電極21、22に印加する。

【0016】

また、図1に示したように、イオン風発生装置20の送風口は光源1に向けられており、生成された移動空気（気流）は光源1にあてられ、光源1で発生した熱が奪い取られることになる。前記第1ダイクロイックミラー4によって反射された紫外線を受ける位置には紫外線収束用レンズ18及び紫外線反射ミラー17が設けられている。これら紫外線収束用レンズ18及び紫外線反射ミラー17によって光源1で発生した紫外線はイオン風発生装置20の送風口の近傍に収束さ

れて導かれる。送風口から出てくる空気にはコロナ放電によって生成されたオゾン (O_3) が含まれているが、このオゾンは前記紫外線によって分解されることになる。紫外線は映像投影においては不要の光であり、むしろ照明光から除去されるのが望ましいものである。この実施形態では、紫外線の単なる除去ではなく、紫外線をオゾン分解に有効活用している。なお、上記の例では、イオン風発生装置 20 の送風口が光源 1 に向けられ、冷却風を吹きつける構造としたが、逆にイオン風発生装置 20 によって光源 1 により発生した熱を吸気するよう、針状電極 21 を光源 1 の近傍に配置し、円筒電極 22 を光源 1 から遠い位置に配置してもよい。

【 0 0 1 7 】

図 3 はイオン風発生装置 20' の構成及びその配置形態を示している。このイオン風発生装置 20' は、針状電極 21 A…を複数並列配置し、これに対応させて複数の電極 22 A…を並列配置して成る。すなわち、先に示したイオン風発生装置 20 を並列的に集合化したものに相当するが、電極 22 A…の幾つかの電極 22 A は隣の筒部形成を兼ねるものとなる。このように、複数のイオン風発生装置が並列的に集合化された構成となることにより、送風力（風量）が向上する。また、イオン風発生装置 20' における送風の向きは光源 1 の配置側とは逆方向としており、イオン風発生装置 20' の送風口は装置筐体の通気口 19 に向けられている。イオン風発生装置 20' にて生成される移動空気が通気口 19 を経て排気されるとき、光源 1 の熱にて高温化した周囲空気が吸引され、移動空気に乗って通気口 19 から排気される。また、排気手前位置に紫外線が導かれるようにしてあり、オゾンの機外排出を低減するようにしている。なお、通気口 19に通じる排気筒を設置し、この筒内にイオン風発生装置 20' を設けると共に、前記筒の一部を紫外線透過ガラス部とすることで、排気効率の向上と紫外線によるオゾン分解の両立を図ることができる。

【 0 0 1 8 】

図 4 はイオン風発生装置 20'' を光源 1 のリフレクタ内に連結させる構成を示している。光源 1 の発光部 2 の破裂によるガラス飛散を防止するため、光出射側に透明カバー 1 a を設けているが、この透明カバー 1 a による封止状態にて光源

内の空気が高温化するのを防止するため、リフレクタ 3 の両側部に切欠き 3 a ・ 3 a を形成して高温空気を逃がすようにしている。イオン風発生装置 2 0 " は針状電極 2 1 B と筒状電極 2 2 B とからなり、筒状電極 2 2 B は略半円筒形に形成されており、前記切欠き 3 a の形状に対応させてある。二つの切欠き 3 a ・ 3 a のうち、一方の切欠き 3 a にだけイオン風発生装置 2 0 " を装着し、他方の切欠き 3 a は排気口としている。イオン風発生装置 2 0 " のコロナ放電によって生成されたオゾンは、リフレクタ 3 内で光源 1 の紫外線の直射を受けて分解される。すなわち、かかる構成においては、第 1 ダイクロイックミラー 4 や紫外線反射ミラー 1 7 は不要となる。なお、切欠き 3 a には発光部 2 の破裂によるガラス飛散を防止するため、メッシュ部材を貼り付けておくのが望ましい。

【 0 0 1 9 】

以上の例では、イオン風発生装置を光源 1 の近傍に配置した構成を示したが、これに限るものではなく、他の高温発生箇所（例えば、液晶表示パネルの近傍位置等）に設けてもよいものである。また、イオン風発生装置における電極のプラスとマイナスの関係を逆にしてもかまわないものであり、また、空気や空気中の分子のイオン化で空気移動が生じるものであれば、上述の具体的に示した構成とは異なるイオン風発生装置を用いることができる。

【 0 0 2 0 】

また、上記の例では、透過型の液晶表示パネルを 3 枚用いた映像生成光学系を示したが、このような映像生成光学系に限るものではなく、他の映像生成光学系を用いる場合にも適用することができる。

【 0 0 2 1 】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、送風装置はイオン風を発生させる機構であるから、ファンの回転による送風と異なり、回転騒音の発生は無くなり、吸排気時において殆ど無音状態とすることが可能となる。また、光源から出射される紫外線を分光して前記送風装置の送風空気に照射する構成においては、オゾンが発生しても、前記紫外線によってオゾンを分解することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施形態の投写型映像表示装置を示した図である。

【図 2】

イオン風発生装置の構成を示した説明図である。

【図 3】

イオン風発生装置の他の構成及びその配置形態を示した説明図である。

【図 4】

イオン風発生装置の他の構成及びその配置形態を示した斜視図である。

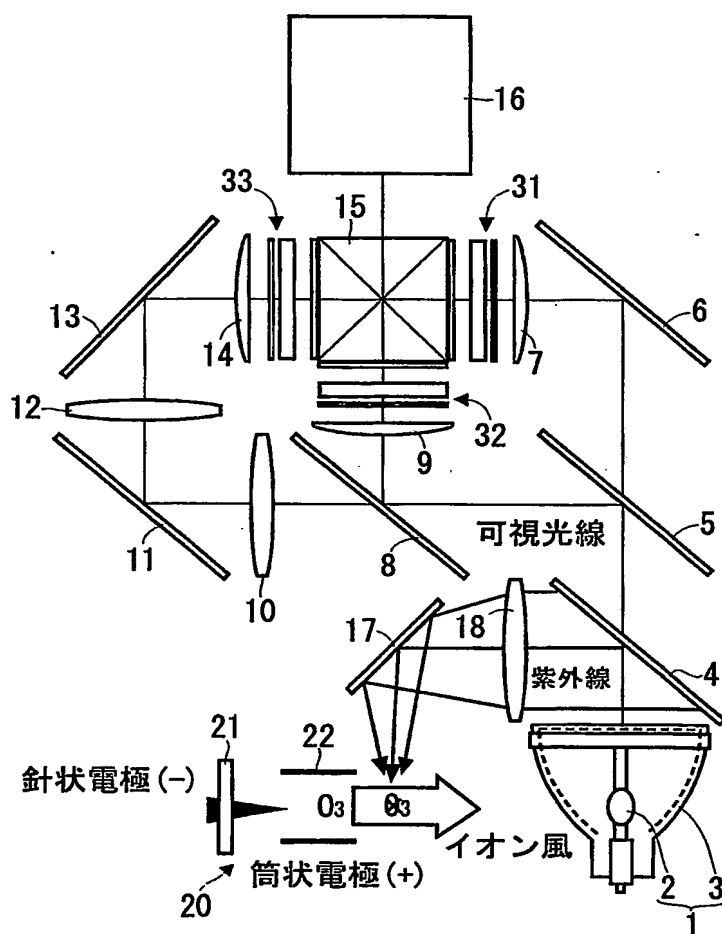
【符号の説明】

- 1 光源
- 4 第 1 ダイクロイックミラー
- 17 紫外線反射ミラー
- 20 イオン風発生装置
- 20' イオン風発生装置
- 20'' イオン風発生装置
- 21 針状電極
- 21A 針状電極
- 21B 針状電極
- 22 筒状電極
- 22A 筒状電極
- 22B 筒状電極

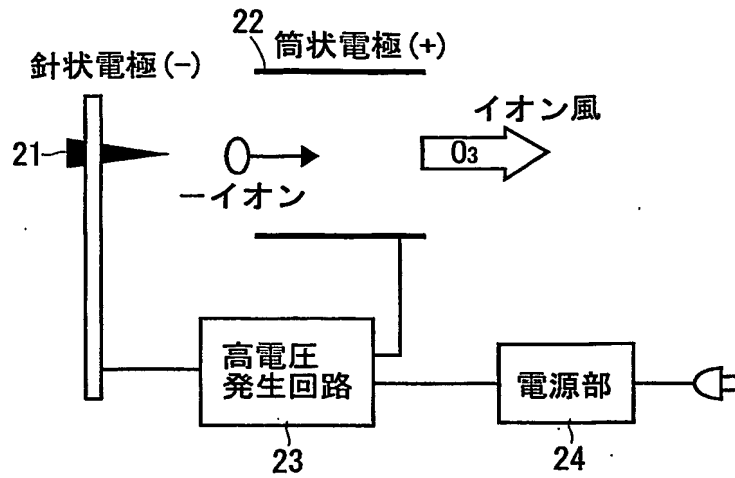
【書類名】

図面

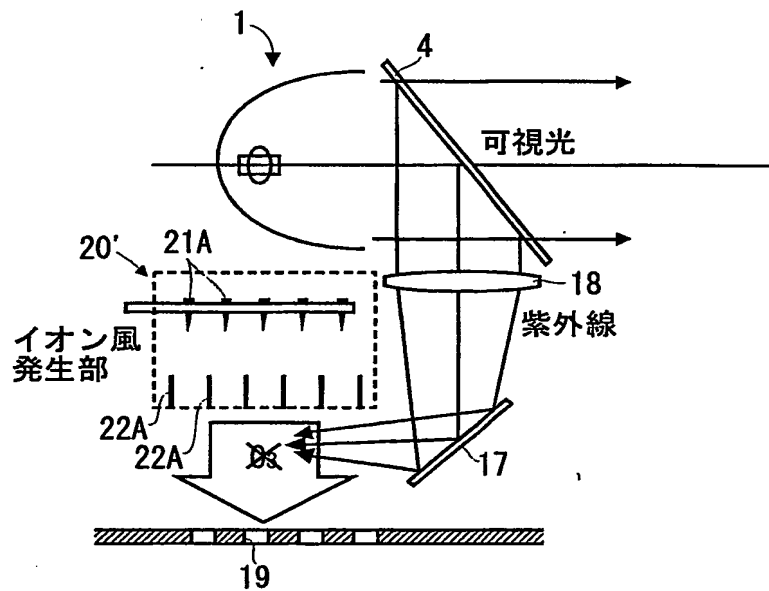
【図 1】



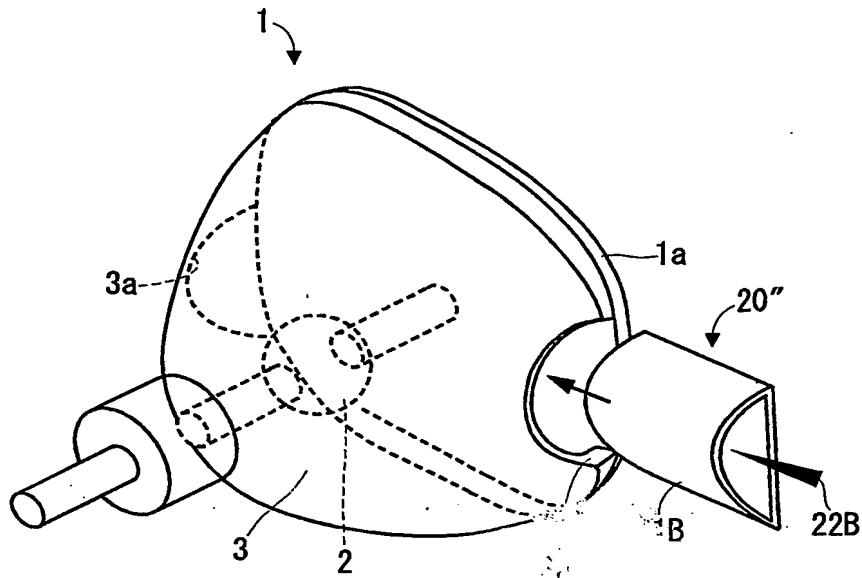
【図2】



【図3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 吸排気時の音の発生を殆ど無くすることができる投写型映像表示装置を提供する。

【構成】 光源 1 の側方位置にイオン風発生装置 2 0 を設けた。このイオン風発生装置 2 0 は、マイナス側となる針状電極 2 1 でコロナ放電によって空気をマイナスイオン化し、このマイナスイオン化した空気をプラス側となる筒状電極 2 2 で引き寄せて気流を生じさる。この気流は光源 1 にあてられ、光源 1 で発生した熱が奪い取られる。光源 1 から出る紫外線は第 1 ダイクロイックミラー 4 及び紫外線反射ミラー 1 7 によってイオン風発生装置 2 0 の送風口に導かれる。送風口から出てくる空気にはコロナ放電によって生成されたオゾン (O_3) 含まれているが、このオゾンは前記紫外線によって分解される

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
氏 名 三洋電機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.